



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

VARIANTES ANATÓMICAS DE CAVIDAD NASAL Y SENOS
PARANASALES EN ESTUDIOS TOMOGRÁFICOS
DE PACIENTES CON SINUSITIS CRÓNICA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN -
2014

PRESENTADA POR
EDILBERTO DAVID VILLANUEVA VALENZUELA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**VARIANTES ANATÓMICAS DE CAVIDAD NASAL Y SENOS
PARANASALES EN ESTUDIOS TOMOGRÁFICOS
DE PACIENTES CON SINUSITIS CRÓNICA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014**

TESIS

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGÍA**

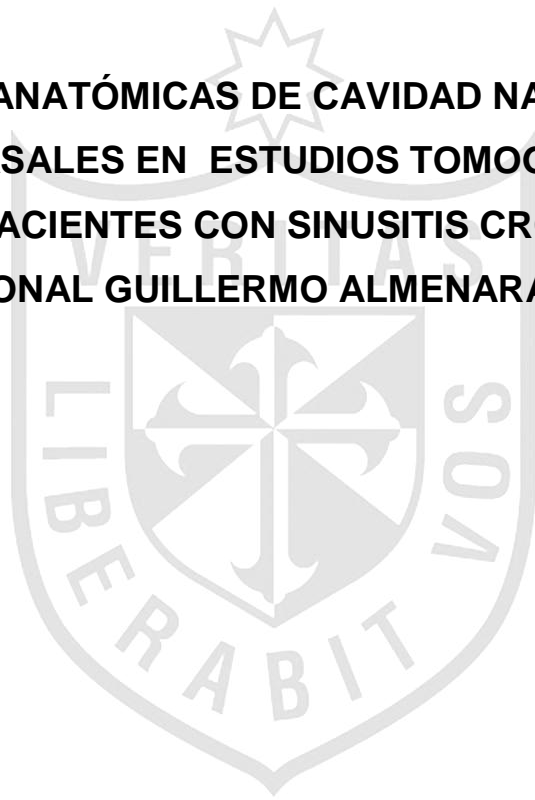
PRESENTADO POR

EDILBERTO DAVID VILLANUEVA VALENZUELA

LIMA - PERÚ

2015

**VARIANTES ANATÓMICAS DE CAVIDAD NASAL Y SENOS
PARANASALES EN ESTUDIOS TOMOGRÁFICOS
DE PACIENTES CON SINUSITIS CRÓNICA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014**



ASESOR

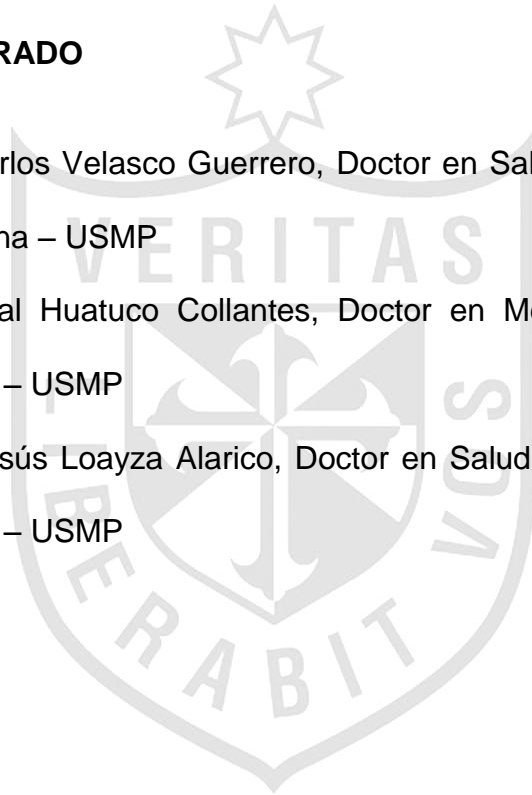
Rubén Alejandro Vizcardo Arce, Médico especialista en Radiología, Médico Asistente del HNGAI – ESSALUD

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente: Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP

Miembro: Zoel Aníbal Huatuco Collantes, Doctor en Medicina, docente de la Facultad de Medicina – USMP

Miembro: Manuel Jesús Loayza Alarico, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP



A mis padres, hermana y sobrinas



AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Guillermo Andrés Rojas Salinas, Médico Especialista en Radiología,

Asistente del HNGAI – ESSALUD

Al Dr. Miguel Anibal Apaza Canaza, Médico Especialista en Radiología,

Asistente del HNGAI – ESSALUD

A los Médicos Residentes de la Especialidad de Radiología del HNGAI -
ESSALUD



ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
I.1 Antecedentes del estudio.....	9
I.2 Bases teóricas.....	14
I.3 Definiciones conceptuales.....	17
I.4 Formulación de la Hipótesis.....	18
CAPÍTULO II	
METODOLOGÍA	
II.1 Tipo y Diseño de investigación.....	19
II.2 Sujetos , Universo y Muestra.....	19
II.3 Técnicas de recolección de datos.....	20
II.4 Procesamiento y Plan de análisis de los datos.....	22
II.5 Aspectos éticos.....	22
CAPÍTULO III	
RESULTADOS	23
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
FUENTES DE INFORMACIÓN	46
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 01 Distribución según Sexo.....	25
TABLA No. 02 Prevalencia de Opacidades Sinusales en Estudios Tomográficos de Pacientes con Sinusitis Crónica.....	27
TABLA No. 03 Prevalencia de Variantes Anatómicas en Estudios Tomográficos de Pacientes con Sinusitis Crónica.....	28
TABLA No. 04 Variantes Anatómicas en Tabique Nasal.....	29
TABLA No. 05 Variantes Anatómicas encontradas en Cornetes.....	29
TABLA No. 06 Tipos de Neumatización Cornete Medio.....	30
TABLA No. 07 Variantes Anatómicas en Proceso Unciforme.....	31
TABLA No. 08 Variantes Anatómicas en Senos Frontales.....	31
TABLA No. 09 Variantes Anatómicas en Celdillas Etmoidales.....	32
TABLA No. 10 Variantes Anatómicas en Senos Maxilares.....	32
TABLA No. 11 Variantes Anatómicas en Senos Esfenoidales.....	33
TABLA No. 12 Configuración de Neumatización de Senos Esfenoidales.....	33
TABLA No. 13 Otras Neumatizaciones en Senos Esfenoidal.....	34
TABLA No. 14 Profundidad del Techo Etmoidal - Clasificación de Keros.....	34
TABLA No. 15 Clasificación de Distancia Interorbitaria	35
TABLA No. 16 Otras Anomalías de Cavidad Nasal y Senos Paranasales.....	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 01 Material y Métodos.....24

GRÁFICO No. 02 Distribución Según Edad.....25

GRÁFICO No.03 Distribución de los Estudios Tomográficos de SPN Según
Especialidad Solicitante del Examen.....26



RESUMEN

Objetivo: Identificar las variantes anatómicas de cavidad nasal y senos paranasales en estudios tomográficos de pacientes con sinusitis crónica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2014.

Materiales y Métodos: Se evaluaron retrospectivamente 178 estudios tomográficos de senos paranasales realizados en nuestro hospital en el tercer trimestre del 2014. Fueron evaluados tanto los informes y las imágenes por 2 médicos asistentes del servicio de tomografía, registrando las principales variantes anatómicas de la estructura y neumatización ósea de esta región. Se excluyó a pacientes que presentaban distorsión significativa de la anatomía habitual (ej.: neoplasias, antecedente de cirugías, trauma facial, etc.).

Resultados: Las cavidades paranasales más comprometidas con sinusitis crónica fueron la frontal (91%) y maxilar (68%), con presencia significativa de casos de pansinusitis (38%). Se identificaron las diversas variantes anatómicas en frecuencias similares a las descritas en la literatura internacional. La variante anatómica más encontrada fue la desviación del tabique nasal (78%), en segundo lugar las celdillas de Agger Nasi (77%) seguido de la presencia de concha bulosa del cornete medio (33%) y espolón del tabique nasal (32%). La inserción superior de la apófisis unciforme fue 63% en lámina papirácea, 23% en lámina cribosa y 3% en cornete medio. La configuración de la profundidad del techo etmoidal, con la

clasificación de Keros, fue 6% tipo I, 78% tipo II y 55% tipo III. La frecuencia de configuración etmoidal tipo II de Keros fue similar a como reporto la literatura. El grado de neumatización del seno esfenoidal, según la clasificación de Hamberger, fue 73% selar, 32% preselar y 9% conchal. En 13% se registró dehiscencia de la pared ósea en relación al canal carotídeo y 15 % dehiscencia de la pared del Nervio óptico

Conclusión: La prevalencia encontrada fue similar a la reportada en la literatura internacional. Un adecuado conocimiento de la compleja anatomía de los senos paranasales es importante. Este conocimiento permitirá una mejor evaluación de las variantes normales y cambios patológicos, debiendo reportarse las variantes en el informe radiológico, para un procedimiento exitoso de la cirugía funcional endoscópica (CEF)

Palabras clave: Senos paranasales, variantes anatómicas, sinusitis crónica y tomografía computarizada.

ABSTRACT

Objective: To identify the anatomical variation of nose and paranasal sinuses in computed tomography in patients with chronic sinusitis at Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2014.

Materials and methods: 178 paranasal sinuses CT performed at our hospital in the third trimester of 2014 were retrospectively evaluated. CT reports and images were evaluated by a 2 radiologist, recording the main anatomical variations of the structure and bone pneumatization of this region. Patients with significant distortion of the normal anatomy (e.g. tumors, surgical history, facial fracture, etc.), were excluded.

Results: The most affected paranasal sinuses were the frontal (91%) and maxilar (68%), with a significant number of cases with Pansinusitis (38%). The different anatomical variations were found, the most of them in frequencies similar to those described in the international literature. The most common anatomical variation was deviated septum (78%), in the second place the Agger nasi cell (77%) followed by concha bullosa of middle tubinate and septal spur (45%). The upper attachment of the uncinata process was 63% in the lamina papyracea, 23% in the cribriform plate and 3% in the middle turbinate. Configuration of the ethmoid roof, according to the Keros

classification, was 6% type I, 78% type II and 16% type III. The frequency of Keros type II ethmoid configuration was similar that described in classical studies. The degree of sphenoid sinus pneumatization, according to the Hamberger classification, was 73% sellar, 32% presellar and 9% conchal. In 13%, dehiscence of the bone wall in relation to the carotid channel and 15%dehiscence of the bone wall in relation to the optic nerve.

Conclusion: The prevalence found was similar to that reported in the international literature. A precise knowledge of the paranasal sinus anatomy is important. This knowledge is useful to characterize the anatomical variations and pathological findings. This should be noted in the radiology report to perform a successful functional endoscopic surgery. (FESS)

Keywords: Paranasal Sinuses, Anatomical Variations, Computer Tomography and Chronic Sinusitis.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad sinusal inflamatoria es un serio problema de salud. Se reporta que la rinosinusitis en población general tiene una elevada incidencia y condiciona la intervención de varias especialidades en su manejo clínico y quirúrgico (otorrinolaringólogos, neumólogos, Inmunólogos y médicos de atención primaria) constituye una patología que requiere información actualizada para intentar disminuir el alto costo económico y social que representa esta entidad.⁽¹⁾⁽²⁾

El diagnóstico exacto y precoz en los pacientes que presentan síntomas de sinusitis; es la clave del manejo de la enfermedad, así como la evaluación de los factores etiológicos y condiciones subyacentes que predisponen a la diseminación amplia de la enfermedad. Una de estas condiciones son las diferentes variantes anatómicas de la cavidad nasal y senos paranasales que encontramos en la población. De no poder corregir de manera definitiva los estrechamientos anatómicos o inflamatorios, es posible la recurrencia y en condiciones adversas siga un curso crónico. Con la presentación de sinusitis crónica, Es esperable probables recaídas agudas. Se observa además complicaciones, entre ellas: faringitis, laringitis y bronquitis aguda.⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

Un buen conocimiento de la anatomía normal y fisiología de esta región es un prerrequisito para comprender la fisiopatología y definir la terapia apropiada. Sin un manejo óptimo, la sinusitis podría desarrollar complicaciones más graves secundarias al proceso inflamatorio, Por ejemplo, pueden verse afectadas las estructuras anatómicas adyacentes a los senos paranasales comprometidos. Un proceso inflamatorio en cavidad ocular puede causar trastornos de visión, edema palpebral, e incluso ceguera. En caso la inflamación de los senos paranasales se extendiera al encéfalo, puede ocasionar una meningitis y en casos extremos compromiso neurológico con diversos trastornos asociados a complicaciones entre ellas la trombosis en senos cavernosos y osteomielitis. ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾

El rol de los exámenes radiológicos y dentro de ellos principalmente la tomografía computarizada es proporcionar una presentación exacta de la morfología regional y mostrar la naturaleza y obstrucción del complejo osteomeatal. Se identifican además variantes anatómicas que predispongan la recurrencia de la enfermedad, lo que nos proporciona información valiosa para un manejo médico adecuado. ⁽¹⁾⁽⁷⁾

El conocimiento anatómico de senos paranasales en el manejo quirúrgico de la sinusitis crónica se ha hecho de vital importancia desde el incremento del número de pacientes con este diagnóstico, esto debido a que se plantea la cirugía endoscópica funcional (CEF) de los senos paranasales como régimen terapéutico para esta enfermedad. El uso adecuado de la tomografía computarizada proporciona un mapa para los abordajes del cirujano. En éste caso se evalúan como ya se mencionó anteriormente, las variantes anatómicas que deben ser

definidas porque predisponen complicaciones operatorias, un adecuado conocimiento de las mismas asegura un procedimiento exacto con menos complicaciones. ⁽¹⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾

En la actualidad, existe un interés mundial entre los especialistas en la definición de la anatomía radiológica regional paranasal. Ciertas variaciones anatómicas que forman la pared lateral de la nariz son muy importantes, ya que pueden contribuir a la obstrucción de las unidades del complejo osteomeatal, tanto drenaje y ventilación, y de este modo pueden aumentar el riesgo de enfermedad de la mucosa sinusal. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽¹¹⁾

Por otra parte, las variantes anatómicas con un impacto potencial sobre la seguridad de la cirugía se producen con frecuencia y necesitan ser tratados específicamente como parte de la evaluación preoperatoria. Variaciones anatómicas, como la desviación del tabique nasal, la concha bulosa, cornete medio paradójico, bula etmoidal hipertrófica, celdilla de Agger nasi, flexión lateral o medial de la apófisis unciforme y la celdilla de Haller son comunes en la evaluación de rutina de la tomografía computarizada. ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾

Ocasionalmente, algunas variaciones anatómicas poco comunes, además de los mencionados anteriormente, pueden aumentar el riesgo de complicaciones quirúrgicas, especialmente cuando el cirujano carece de experiencia, y el manejo inadecuado de estas condiciones anatómicas puede estar asociado con la enfermedad residual o recurrencia. ⁽¹⁾⁽⁴⁾

Por estos motivos, El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, como hospital de referencia nacional, realiza un promedio de 150 estudios de tomografía computarizada de senos paranasales al mes, donde aproximadamente el 80 % corresponden a pacientes con Sinusitis Crónica. Por lo que evaluar la presencia de las variantes anatómicas, en estos estudios, es importante en el manejo médico y planificación quirúrgica. ⁽⁶⁾ La investigación se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las variantes anatómicas de cavidad nasal y senos paranasales en estudios tomográficos de pacientes con sinusitis crónica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2014?; y el objetivo planteado fue identificar las variantes anatómicas de cavidad nasal y senos paranasales en estudios tomográficos de pacientes con sinusitis crónica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2014.

Los hallazgos del presente estudio son útiles para identificar nuestra propia prevalencia hospitalaria de variantes anatómicas de senos paranasales y conjuntamente con las especialidades derivantes, especialmente las quirúrgicas, consensuar que variantes anatómicas son necesarias ser reportadas en nuestros informes tomográficos. Esto nos permite realizar un informe que contribuya evaluar mejor a los pacientes en el manejo médico y en caso requieran cirugías nos ayuda a prevenir complicaciones.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

I.1 Antecedentes de la Investigación

A nivel Internacional, Azila et al, estudiaron las variaciones anatómicas en el complejo osteomeatal en pacientes con rinosinusitis crónica (RSC) y los compararon con la población normal. La variación anatómica más común en el complejo osteomeatal en pacientes con RSC fue las celdillas neumatizadas de Agger nasi, y la menos común fue proceso uncinado neumatizado. La prevalencia entre los dos grupos fue comparable. La detección de una sola variante anatómica en sí no establece la génesis de la rinosinusitis crónica a excepción de cornete medio paradójico y celdillas etmoidales infraorbitarias⁽⁷⁾

En Italia, Fadda G. et al publicaron un estudio retrospectivo para analizar la incidencia de las variaciones anatómicas de la pared nasal lateral en una serie de 200 pacientes con síntomas persistente de rinosinusitis, después del fracaso de las terapias médicas, y su correlación con la enfermedad del seno paranasal. Un análisis detallado de estudios tomográficos mostraron que el 70 % de pacientes tuvieron variaciones anatómicas: 87 % resultaron afectados por variaciones anatómicas comunes y 13 % con variaciones poco comunes. El seno maxilar fue más comúnmente implicado, seguido por el etmoidal anterior, seno frontal, posterior etmoides y seno esfenoidal. Hubo asociación estadísticamente

significativa entre la presencia de variaciones anatómicas comunes (desviación septal, concha bullosa bilateral, desviación medial del proceso uncinado, célula Haller, bulla etmoidal hipertrófica, celdilla de Agger nasi) y la presencia de enfermedad de la mucosa sinusal. ⁽⁸⁾

En México; Arana A. evaluó coexistencia, tipo y frecuencia de las variantes anatómicas de la nariz y los senos paranasales asociados con la enfermedad rinosinusal. Se analizaron estudios tomográficos de 43 pacientes con historia clínica de enfermedad rinosinusal. El antecedente de pacientes con rinitis alérgica o cirugía de nariz o senos paranasales fueron considerados criterios de exclusión. Se reporta 23 pacientes con sinusitis (53.4%), El tipo más frecuente fue la sinusitis etmoidomaxilar y la alteración del cornete medio (concha bulosa y cornete paradójico) fue la variante anatómica más común, Las variantes con menor frecuencia implicaron las celdillas etmoidales de Onodi y la hipoplasia de los senos maxilares y frontales; En ninguno de los pacientes se observó dehiscencia de la arteria carótida o del nervio para el seno esfenoidal. En este estudio, 54% de los casos con rinosinusitis se asociaron a la presencia de variantes anatómicas del cornete medio. Las demás variantes no mostraron valor estadístico significativo para explicar la patología. ⁽⁹⁾.

En Brasil, Riello et al, publicaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar la frecuencia y tipos de variantes anatómicas del complejo osteomeatal. Fueron revisados estudios de tomografía computarizada de 200 pacientes con sospecha clínica de enfermedad sinusal. Se observaron dos o más tipos de variantes

anatómicas en 83,5% de los pacientes. Las variantes anatómicas más frecuentes se encontraron el cornete medio (84%) y el tabique nasal (34%). Otras variantes comunes encontrados fueron la presencia de cédilla de Agger Nasi neumatizada y celdillas etmoidales infraorbitario (celdillas de Haller). La prevalencia de variantes anatómicas en el complejo osteomeatal es alta. Las más frecuentes que implican el cornete medio y el tabique nasal. Se pueden encontrar en el complejo osteomeatal anterior, y un solo individuo puede presentarse con diferentes variantes.⁽¹⁰⁾

En Chile; De Grazia et al. Evaluaron retrospectivamente 100 TC de cavidades paranasales registrando variantes anatómicas de esta región, la más común fue la desviación del tabique (83%), seguida de celdilla Agger Nasi (66%) y espolón del tabique (45%). La inserción superior del proceso uncinado fue 68% en lámina papirácea, 24% en lámina cribosa y 8% en cornete medio. La configuración del techo etmoidal, según la clasificación de Keros, fue 2% tipo I, 28% tipo II y 70% tipo III.. El grado de neumatización del seno esfenoidal, según la clasificación de Hamberger, fue 80% selar, 19% preselar y 1% conchal. En 5% se registró dehiscencia de la pared ósea en relación al canal carotídeo, y concluye sugiriendo que un conocimiento anatómico preciso de esta región, debe reportarse en el informe radiológico, en especial si se planea realizar cirugía endoscópica funcional.

(3)

También en Chile, Cabezón R. et al, resaltaban que la anatomía ósea de las cavidades perinasales (CPN) registra una alta variabilidad, Por lo que se plantea sea causa o factor predisponente de patología rinosinusal, y sirva de reparo

anatómico para la cirugía endoscópica nasal (CEN). Se evaluó la frecuencia de variaciones anatómicas en pacientes que consultaron la Red de Salud, mediante una revisión retrospectiva de todas las tomografías computarizadas (TC) de Senos paranasales (SPN) del 2009. Se evaluó también la trayectoria de la arteria etmoidal anterior (AEA), y la configuración del techo etmoidal, utilizando la clasificación de Keros. La frecuencia de variaciones anatómicas, encontrada en esta revisión, era similar a la descrita en la literatura internacional. El mayor porcentaje de pacientes presentaba configuración de techo etmoidal tipo Keros I, hallazgo diferente al reportado en otras series. El estudio metódico y sistemático de las variantes anatómicas en TC de SPN nos permitiría evitar o reducir las complicaciones quirúrgicas.⁽¹¹⁾

En el Perú, Cruz R, evaluó las alteraciones anatómicas en pacientes con diagnóstico anatómo patológico de sinusitis crónica en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – ESSALUD de 93 pacientes evaluados. La edad promedio fue de 51.05 años El grupo mayoritario se encontró entre 40 y 60 años (46.23%). Respecto a los hallazgos tomográficos se encontró tabique nasal desviado en el 58.06%, hipertrofia turbinal en el 51.61 % y concha media bulosa (CMB) en el 8.60%. El compromiso de senos fue mayor en el maxilar (93.5%), etmoidal (60.21%), seguidos del frontal (33.3%) y esfenoidal (30.10%). Asimismo se encontró poliposis nasal relacionada estadísticamente con sinusopatía esfenoidal, maxilar y etmoidal. Concluyeron, finalmente, que 5 de cada 10 pacientes tuvieron septum nasal desviado e Hipertrofia turbinal, mientras que sólo

8 de cada 100 tuvieron CMB. Los senos mayoritariamente afectados fueron el maxilar y etmoidal, seguidos del frontal y el esfenoidal. ⁽⁴⁾

Ese mismo año en Perú, Valdivia V. presentó una serie de 94 pacientes. Aquí describió que los pacientes no deben ser evaluados durante la fase aguda de una sinusitis o rinitis, porque el edema y la congestión mucosa obliteran las estructuras nasales, encubriendo anomalías anatómicas subyacentes. Por lo cual, previamente se recomienda que estos pacientes sean tratados con descongestionantes y/o antihistamínicos. Además describió que la valoración tomográfica en el prequirúrgico de los pacientes con rinosinusitis crónica, es útil para determinar las variantes anatómicas que predisponen a un mayor riesgo de lesiones del nervio óptico, arteria carótida interna y el contenido orbitario, así como el planeamiento de la cirugía funcional endoscópica. Sobre los hallazgos encontrados, tenemos que las cinco principales variantes anatómicas fueron: Las celdilla de Agger nasi, la desviación del septum nasal, alteraciones de la apofisis unciforme, la bula etmoidal y la neumatización del cornete medio con porcentajes que oscilan entre 40 y 65% de frecuencia. El 60% de pacientes con RSC presento desviación septal de diversos grados de obstrucción, de ellos el 94% se localizan a nivel de las áreas 3 y 4 de Cottle. Entre las variantes con menor frecuencia (menor al 5%) encontramos la neumatización de la apofisis clinoides, pterigoides y extensiones laterales hacia el ala mayor del esfenoides y neumatización de la apofisis de la cresta galli. ⁽¹⁾

I.2 Bases teóricas

Los senos paranasales (SPN) son extensiones de la cavidad nasal, originadas de la cápsula nasal, luego de la invaginación del epitelio nasal hacia los huesos craneofaciales. Los SPN están constituidos por cuatro cavidades pares, llenas de aire, contenidas dentro del macizo facial. Anatómicamente estas cavidades sinusales son denominadas de acuerdo con el hueso en el que se desarrollan y crecen; encontrándose senos frontales, maxilares, etmoidales y esfenoidales.

(12)(13)(14)

Los senos frontales y esfenoidales se originan de las celdas etmoidales y los maxilares, de la cavidad nasal. Los SPN crecen durante la infancia y llegan a su tamaño máximo al final de la adolescencia. Todos los SPN son bilaterales, los senos derecho e izquierdo se neumatizan de manera diferente y habitualmente asimétrica; a veces uno o más de los senos se desarrollan poco (hipoplasia) o faltan (aplasia).⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾

Con excepción de los senos maxilares que están totalmente separados por la cavidad nasal, los demás son paramedianos. Los senos frontales, etmoidales y esfenoidales, son paramedianos y generalmente asimétricos, por la osificación bilateral que presentan y el tabique intersinusal, por lo general no divide el seno en compartimientos iguales y en ocasiones puede faltar. Las mejoras en la cirugía funcional endoscópica de los senos y la TC han aumentado al mismo tiempo el

interés en la anatomía de la región paranasal. Las variaciones anatómicas no son poco comunes en los pacientes con sinusitis crónica. ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

Las variantes anatómicas en la cavidad nasal y SPN se han identificado cada vez con mayor frecuencia con el advenimiento de la TC, y contribuyen de manera significativa a entender la compleja anatomía de la cavidad nasal y de los SPN y explicar la fisiopatología de algunas enfermedades de esta parte del tracto respiratorio. Se manifiestan por obstrucción mecánica, disfunción ventilatoria, disfunción del movimiento mucociliar y comportándose como un reservorio piógeno. Entre las principales variantes anatómicas de acuerdo a su ubicación en sentido antero posterior, tenemos. ^{(1)(4) (19)(20)}

- Celdillas de Agger nasi
- Neumatización de los cornetes
- Celdillas de Haller
- Bula Etmoidal
- Curvatura paradójica del cornete medio
- Neumatización de la apófisis pterigoides
- Celdillas de Onodi
- Neumatización de la apófisis clinoides
- Neumatización del septum nasal
- Neumatización de apófisis cresta galli, entre otras.

La sinusitis crónica son episodios repetidos de infección aguda o inflamación persistente de los senos. La sinusitis es una enfermedad muy común, y los factores que causan inmunosupresión o cualquier obstrucción de drenaje normal del seno son responsables para esta condición. TC es la técnica de imagen de elección en sinusitis paranasales, revelando detalles anatómicos de los senos paranasales y los tejidos blandos adyacentes. ⁽²¹⁾⁽²²⁾⁽²³⁾

Los signos de imágenes sugerentes de la sinusitis crónica son: engrosamiento de la mucosa, cambios de opacidad de los senos nasales, quiste de retención, alteraciones óseas como la deformidad o la esclerosis que indican osteitis y poliposis. La sinusitis crónica no tratada puede resultar en graves complicaciones como celulitis orbitaria, osteomielitis, empiema subdural, absceso del lóbulo frontal, trombosis del seno cavernoso y la muerte.

Por lo tanto, Identificar los factores predisponentes para la sinusitis crónica son muy importantes. Particularmente, variantes anatómicas paranasales que se han investigado en varios estudios, como la concha bulosa que ha demostrado ser un factor común predisponente para sinusitis. ⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾

Toda esta evidencia e información deben de ser evaluadas en nuestro contexto específico con la participación de todos los profesionales implicados en el tema. Por ello se pretende utilizar en el presente estudio una metodología que permita combinar la revisión de la evidencia científica y la opinión relevante de los profesionales implicados en el proceso asistencial.

I.3 Definiciones conceptuales

- **Tomografía Computarizada (TC) o Tomografía Axial Computarizada (TAC):** Se define como técnica de imagen médica que emplea radiación X para obtener secciones o cortes de regiones anatómicas con fines diagnósticos.
- **Sinusitis Crónica.** Se define como la inflamación de uno o ambos senos paranasales. Evidenciado tomográficamente.
- **Anomalía nasosinusal:** Hallazgos tomográficos patológicos en cavidad nasa y senos paranasales, distintos a signos de sinusitis crónica y que no sean criterios de exclusión.
- **Variante anatómica:** Estructura anatómica no patológica que es diferente al patrón más frecuente encontrado en la población.
- **Complejo osteomeatal:** El complejo osteomeatal (COM) se encuentra en el meato medio y es un espacio reducido donde desembocan, antes de llegar a la cavidad nasal, los senos etmoidales anteriores, los maxilares y el frontal.
- **PACS (Picture archiving and communication System) :** Sistema computarizado para el archivado digital de las imágenes médicas

I.4 Formulación de la Hipótesis

El presente es un estudio es descriptivo y no se ha planteado hipótesis.



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

II.1 Tipo y diseño de Investigación

El presente es un estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal. Diseño no experimental

II.2 Sujetos, universo y muestreo

Población: Estuvo constituida por todos los pacientes que tuvieron estudios tomográficos de senos paranasales realizados en el Servicio de Eco-Tomografía del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, realizado entre el 1 de julio y el 30 de setiembre de 2014 esta cifra corresponde aproximadamente a 450.⁽⁶⁾

Criterios de selección de muestra

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico tomográfico de sinusitis crónica demostrado con Informe en el sistema de gestión hospitalario.
- Pacientes con estudio tomográfico con serie de imágenes completas que se encuentre en el PACS al momento de la recolección de datos.

Criterios de exclusión

- Pacientes con alteraciones anatómicas en la nariz y los senos paranasales después de intervenciones quirúrgicas, traumatismos o patología tumoral.
- Pacientes con estudios tomográficos que presente artefactos por elementos metálicos o movimiento que dificulten la adecuada interpretación de las imágenes.

Muestra:

Se trabajó con la totalidad de estudios tomográficos de pacientes que cumplen los criterios de selección: 178

II.3 Técnicas de recolección de datos.

Revisión de datos secundarios (registros existentes)

La información se recolectó a través de fichas de recolección de datos, las cuales se estructurarán para conocer los datos de filiación del paciente, servicio de procedencia, variantes anatómicas. Dichos instrumentos serán llenados a partir de los informes tomográficos del sistema de gestión hospitalaria y las imágenes del PACS que serán evaluadas por dos médicos radiólogos del servicio de Eco-Tomografía.

Los médicos radiólogos fueron previamente capacitados para unificar criterios.

Ver ficha de recolección ^{(3),(9)} en **anexo 02**

Se registraron ⁽³⁾⁽⁹⁾:

Tabique nasal: Presencia de desviación, neumatización y presencia de espolón.

Cornetes: Presencia de configuración paradójica y Presencia de neumatización del cornete medio.

Apófisis Unciforme: Zona de inserción superior y presencia de neumatización.

Seno Frontal: Presencia de hipoplasia o agenesia.

Celdillas Etmoidales: Presencia de eminencia neumatizada (Agger nassi), celdilla infraorbitaria (Haller) y celdilla esfenoidal (Onodi)

Seno Maxilar: Hipoplasia o agenesia, Presencia de tabique.

Seno Esfenoidal: Dehiscencia carotidea, dehiscencia del Nervio Óptico y clasificación de Hamberger para el grado de neumatización (Selar, preselar, conchal),

Otras Neumatizaciones: neumatización de clinoides, neumatización de pterigoides, neumatización de cresta galli

Fosa Olfatoria: Clasificación de Keros para la configuración del techo etmoidal

Distancia Interorbitaria ⁽²⁴⁾: Grado I (< o = 23 mm), Grado II (24 – 29mm), Grado III (> o = 30 mm)

Otras anomalías nasosinusales: Pólipo, quiste de retención, osteoma, etc.

II.4 Procesamiento y Plan de análisis de los datos

Todos los análisis estadísticos de este trabajo fueron llevados a cabo por medio del programa Microsoft Excel 2011.

Una vez realizado el procesamiento se procedió a ordenar las respuestas con los resultados, siguiendo el orden de los objetivos específicos.

Para el análisis estadístico se utilizó los siguientes procedimientos.

- Medidas estadísticas descriptivas: incluyendo porcentajes, proporciones, tasas, promedios, media aritmética y desviación estándar.

II.5 Aspectos éticos

En el presente trabajo, se respetó la confidencialidad de los participantes involucrados en el presente estudio.

El presente protocolo fue evaluado por la unidad de investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, para su aprobación.

CAPITULO III

RESULTADOS

389 exámenes tomográficos fueron registrados como estudios de Senos paranasales en el sistema PACS del Hospital Almenara entre el 1 de julio y 30 de setiembre del 2014. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión 155 estudios fueron descartados en su mayoría por no registrar serie de imágenes completas en el PACS, por duplicidad, por presentar imágenes de otra estructura Anatómica distinta a SPN y no contar con informe tomográfico en el sistema de gestión hospitalaria (SGH). De los 335 restantes se revisaron las imágenes y fueron descartadas las que presentaron secuela quirúrgica y/o lesión neoproliferativa que distorsionara la anatomía y finalmente se excluyeron por no estar como población a estudiar los pacientes sin signos de sinusitis crónica, no ingresaron al estudio que fueron 56, por lo que se tuvo un total de 178 estudios que cumplieron los criterios establecidos para la presente investigación.

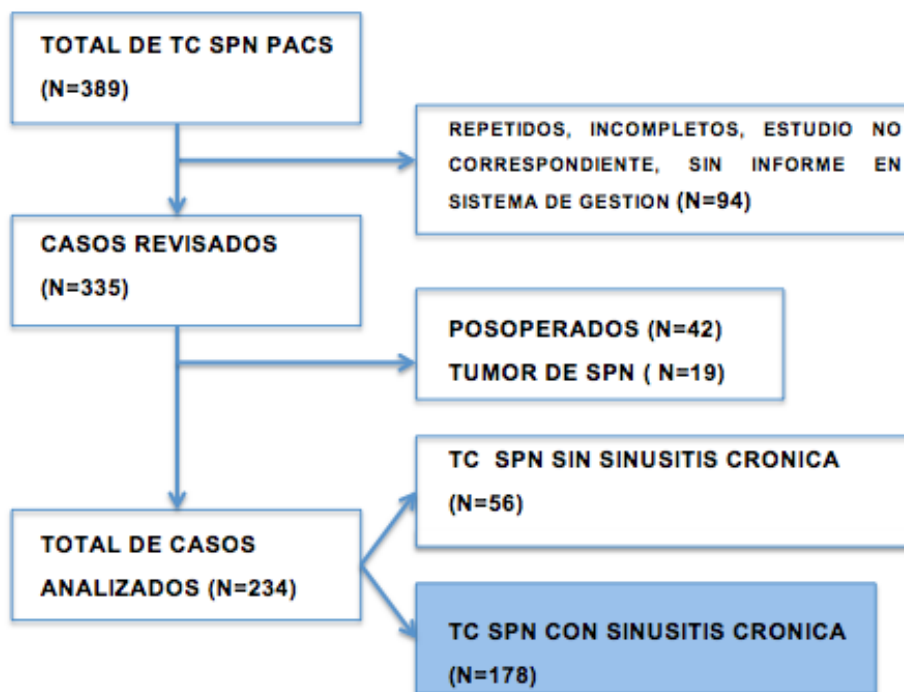


GRAFICO No. 01 MATERIAL Y MÉTODOS

FUENTE: ELABORACION PROPIA

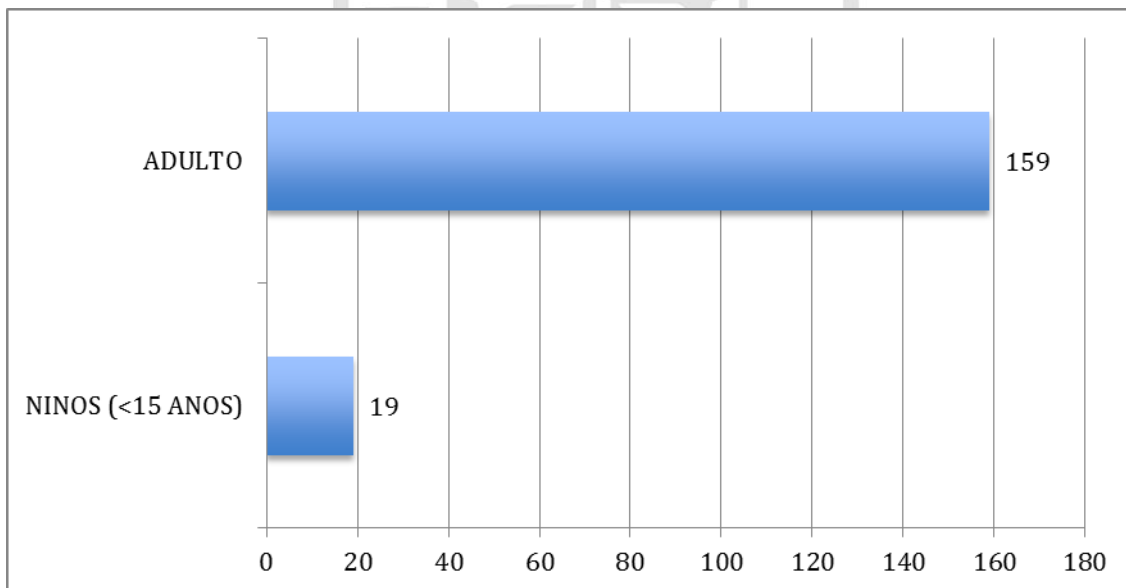
Con respecto a la distribución por género, 42% correspondió al sexo masculino y 58% a sexo femenino. El 89% de los estudios correspondieron a adultos y el 11% a población pediátrica (menores de 15 años). La edad promedio fue 44.11 (rango entre 1 a 83 años)

TABLA No. 01 DISTRIBUCIÓN SEGUN SEXO

	N	%
FEMENINO	103	58%
MASCULINO	75	42%
TOTAL	178	100%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SISTEMA DE GESTIÓN HOSPITALARIA - HNGAI

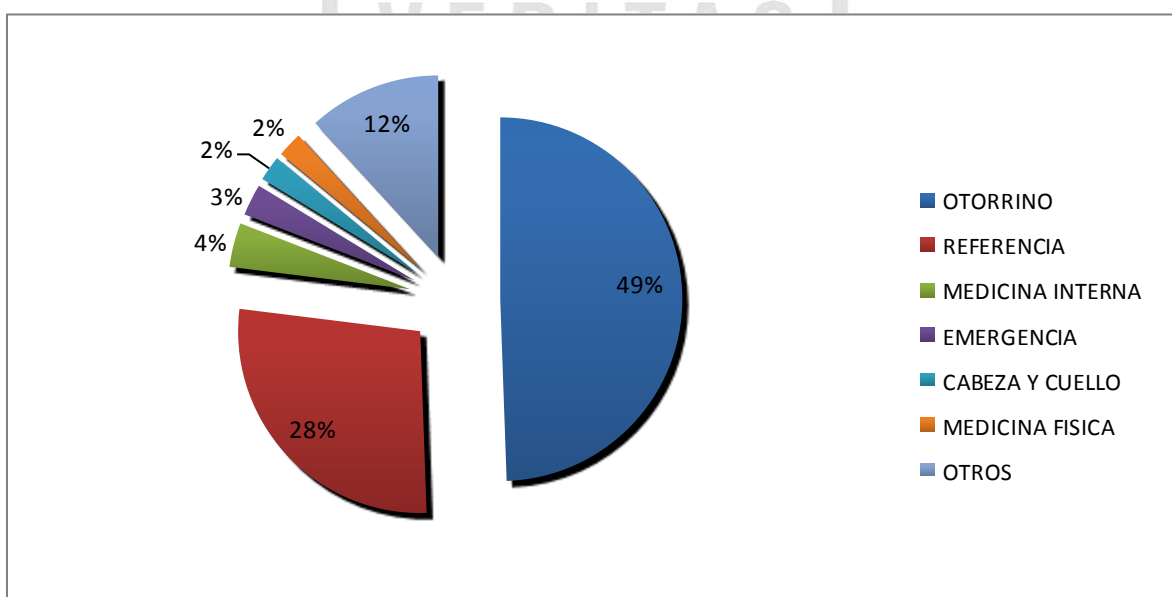
GRÁFICO No. 02 DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD



FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SISTEMA DE GESTIÓN HOSPITALARIA - HNGAI

De las tomografías analizadas en el estudio el 49% fueron solicitados por otorrinolaringología, seguidos por el 28% solicitado a través de la unidad de referencia desde nuestros centros periféricos. Los resultados están en el siguiente gráfico.

GRAFICO No. 03 DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TOMOGRÁFICOS DE SPN SEGÚN ESPECIALIDAD SOLICITANTE DEL EXAMEN



FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SISTEMA DE GESTIÓN HOSPITALARIA - HNGAI

De los 178 estudios con informe tomográfico que registraban diagnóstico de sinusitis crónica, el seno paranasal más comprometida fue el maxilar seguido del etmoidal y también se observó un 38% de compromiso de todos los senos lo que fue registrado como pansinusitis en el presente estudio.

TABLA No. 02 PREVALENCIA DE OPACIDADES SINUSALES EN ESTUDIOS TOMOGRÁFICOS DE PACIENTES CON SINUSITIS CRÓNICA. HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

SINUSITIS	UNILATERAL, N (%)	BILATERAL, N (%)	TOTAL, N (%)
MAXILAR	33 (19%)	129 (72%)	162(91%)
ETMOIDAL	11 (6%)	110 (62%)	121 (68%)
FRONTAL	2 (1%)	73 (41%)	75 (42%)
ESFENOIDAL	2 (1%)	79 (44%)	81 (45%)
PANSINUSITIS			67 (38%)
COM OBSTRUIDO	49(27%)	85 (48%)	134 (75%)

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

(*COM: COMPLEJO OSTEOMEATAL)

VARIANTES ANATOMICAS NASO SINUSALES

Entre las 6 principales variantes anatómicas encontramos, la desviación del tabique nasal, las celdillas de Agger nasi, neumatización del cornete medio, (concha bulosa), el espolón del tabique nasal, la orientación horizontal del proceso unciforme y la bula etmoidal.

TABLA No. 03 PREVALENCIA DE VARIANTES ANATOMICAS EN ESTUDIOS TOMOGRAFICOS DE PACIENTES CON SINUSITIS CRONICA.HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

VARIANTES	N	%
DESVIACION DEL TABIQUE NASAL	139	78%
CELDILLAS DE AGGER NASI	137	77%
CONCHA BULOSA DEL CORNETE MEDIO	59	33%
ESPOLON DEL TABIQUE NASAL	57	32%
ORIENTACION HORIZONTAL DE LA APOFISIS UNCIFORME(*)	60	26%
BULA ETMOIDAL	44	24%

FUENTE: FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

(*) EVALUADOS INDIVIDUALMENTE DE UN TOTAL DE 235 APOFISIS UNCIFORME

Las variantes anatómica naso sinusales encontradas fueron agrupadas, para su presentación por estructuras comprometidas. Identificándose los siguientes resultados.

TABIQUE NASAL

De los 178 TC evaluados el 78% presento desviación del tabique nasal, El espolón del tabique estuvo en un 32 % de los casos y solo en 5 casos se pudo observar neumatización del tabique nasal lo que corresponde a un 3%.

TABLA No. 04 VARIANTES ANATÓMICAS EN TABIQUE NASAL – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2014

VARIANTE TABIQUE NASAL	N	%
DESVIACIÓN	139	78%
ESPOLÓN	57	32%
NEUMATIZACIÓN	5	3%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

CORNETE MEDIO

De los estudio evaluados se identificaron 25 estudios con configuración paradójal del cornete medio lo que representa un 14% y un numero de 68 presento concha bulosa (entre unilateral y bilateral) que representa el 38% incluyendo sus tipos: global, lamelar, cuerpo.

TABLA No. 05 VARIANTES ANATÓMICAS EN CORNETES – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

VARIANTE CORNETES	UNILATERAL	BILATERAL	TOTAL (%)
CORNETE MEDIO PARADOJAL	7	18	25 (14%)
CONCHA BULOSA CORNETE MEDIO	41	27	68 (38%)

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

Se evaluó individualmente por lado los cornetes neumatizados, los que correspondían a 95.

TABLA No. 06 TIPOS DE NEUMATIZACIÓN DE CORNETE MEDIO– HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

	N	(%)
LAMELAR	18	19%
BULBAR	32	34%
GLOBAL	45	47%
TOTAL	95	100%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

APÓFISIS UNCIFORME

Se analizaron por separado las apófisis unciformes de todos los estudios, y de los 356 procesos unciformes, solo fueron posible evaluar 235 por la presencia de patología nasosinusal, de los cuales un 63% presento inserción superior en la lámina papirácea, 23% en lámina cribosa y 3% en el cornete medio. Se registró neumatización del proceso unciforme en número de 6.

**TABLA No. 07 VARIANTES ANATÓMICAS EN APOFISIS UNCIFORME –
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014**

VARIANTES ENCONTRADAS	N	%
INSERCIÓN EN LAMINA PAPIRACEA (ORIENTACION VERTICAL)	148	63%
INSERCIÓN EN LAMINA CRIBOSA (ORIENTACION HORIZONTAL)	54	23%
INSERCIÓN EN CORNETE MEDIO (ORIENTACION HORIZONTAL)	6	3%
NEUMATIZACIÓN DE LA APOFISIS UNCIFORME	6	3%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

SENO FRONTAL

Se identificó 16 casos de estudios con presencia de aplasia o hipoplasia.

**TABLA No. 08 VARIANTES ANATOMICAS EN SENOS FRONTALES –
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014**

VARIANTE SENO FRONTAL	N	%
HIPOPLASIA	14	8%
AGENESIA	2	1.12%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

CELDILLAS ETMOIDALES

De los 178 estudios tomográficos de SPN se identificaron las variantes del Agger Nasi, Haller y Onodi siendo el más frecuente las celdillas de Agger nasi con un 77%.

TABLA No. 09 VARIANTES ANATÓMICAS EN CELDILLAS ETMOIDALES – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2014

VARIANTE ENCONTRADA	N	%
CELDILLAS DE AGGER NASI	137	77%
CELDILLAS DE HALLER	37	21%
CELDILLAS DE ONODI	39	22%
BULA ETMOIDAL	44	24%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

SENO MAXILAR

La hipoplasia y presencia de tabique fueron las variantes encontradas en seno maxilar en el 2 y 8% de los casos respectivamente.

TABLA No. 10 VARIANTES ANATOMICAS EN SENOS MAXILARES – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

VARIANTE SENO MAXILAR	N	%
HIPOPLASIA	3	2%
TABIQUES	15	8%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

SENO ESFENOIDAL

24 casos de dehiscencia de carótida y 27 casos de dehiscencia del nervio óptico fueron identificados en los estudios.

**TABLA No. 11 VARIANTES ANATÓMICAS EN SENOS ESFENOIDAL –
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2014**

VARIANTES ESFENOIDALES	N	%
DEHISCENCIA DE LA CAROTIDA	24	13%
DEHISCENCIA DEL NERVIO OPTICO	27	15%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS – HNGAI

La configuración selar fue la más prevalente según la clasificación de Hamberger para neumatización del seno esfenoidal con un 73%.

**TABLA No. 12 TIPOS DE CONFIGURACION EN NEUMATIZACION DE SENO
ESFENOIDAL– HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN –
2014**

CLASIFICACION DE HAMBERGER	N	%
SELAR	130	73%
PRESELAR	32	18%
CONCHAL	16	9%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

Fueron identificadas neumatización de las apófisis clinoides, pterigoides y cresta Galli siendo mayor la primera con 20% de casos.

TABLA No. 13 OTRAS NEUMATIZACIONES EN SENOS ESFENOIDAL – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

OTRAS NEUMATIZACIONES	N	%
NEUMATIZACION CLINOIDES	35	20%
NEUMATIZACION DEL PTERIGOIDES	29	16%
NEUMATIZACION DE CRESTA GALLI	4	2%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FOSA OLFATORIA (N=356)

De las 356 fosas olfatorias evaluadas según la clasificación de Keros de la configuración del techo etmoidal, Se evidencio un 6% de configuración tipo I (1-3mm), un 78% con configuración tipo II (4-8mm) y un 16% con configuración tipo III (8 a 16 mm)

TABLA No. 14 PROFUNDIDAD DEL TECHO ETMOIDAL - CLASIFICACIÓN DE KEROS – HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014

CLASIFICACION DE KEROS	N	%
TIPO I	23	6%
TIPO II	278	78%
TIPO III	55	16%

FUENTE: INFORMES TOMOGRÁFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI

DISTANCIA INTERORBITARIA

La medición de la distancia interorbitaria fue graduado de la siguiente manera

Grado I (< o = 23 mm), Grado II (24 – 29mm), Grado III (> o = 30 mm)

**TABLA No. 15 CLASIFICACION DE DISTANCIA INTERORBITARIA -
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2014**

DISTANCIA INTERORBITARIA	N	%
GRADO I	44	25%
GRADO II	118	66%
GRADO III	16	9%

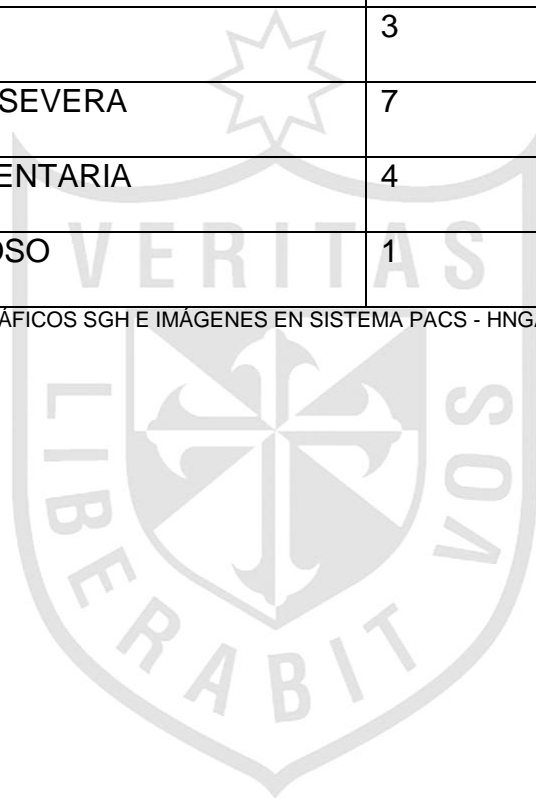
FUENTE: ELABORACION PROPIA

Dentro de los hallazgos encontrados como parte de la revisión de las imágenes, fueron los casos de poliposis los más identificados con un número de 62 que corresponde al 34%

**TABLA No. 16 OTRAS ANOMALIAS DE CAVIDAD NASAL Y SENOS
PARANASALES- HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
- 2014**

HALLAZGOS	N	%
QUISTE DE RETENCION	35	19%
POLIPOSIS	62	34%
OSTEOMA	3	2%
ESCLEROSIS OSEA SEVERA	7	4%
INCLUSION PIEZA DENTARIA EN PISO MAXILAR	4	3%
TRAYECTO FISTULOSO ALVEOLODENTARIO	1	0,5%

FUENTE: INFORMES TOMOGRAFICOS SGH E IMÁGENES EN SISTEMA PACS - HNGAI



CAPITULO IV

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.1. DISCUSIÓN

La región nasosinusal tiene diferentes variaciones anatómicas. Aunque su papel en el desarrollo de la sinusitis sigue siendo poco clara, pero el conocimiento completo de estas variaciones es importante para el manejo médico y antes del procedimiento quirúrgico para evitar graves complicaciones.

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad nasosinusal ha evolucionado a lo largo de los años. Los abordajes externos extensos y estancias hospitalarias prolongadas han sido sustituidos por un procedimiento mínimamente invasivo llamado cirugía endoscópica funcional de los senos (CEF). Este consiste en abrir el ostium obstruido para proporcionar la ventilación normal con la preservación de la mucosa adyacente y la eliminación de la enfermedad. La literatura ha informado de resultados excelentes con CEF. Sin embargo, debido a la proximidad de SPN a estructuras importantes, tales como la órbita y la base de cráneo, las complicaciones en la cirugía, por lo general son peligrosas.

En nuestro estudio se revisaron 178 tomografías de pacientes con sinusitis crónica, por ser este diagnóstico el más frecuentemente encontrado en nuestro hospital como motivo de solicitud de este examen. Los estudios que han evaluado las variantes anatómicas abarcan series desde 43 pacientes como el de Arana et al hasta 200 pacientes en el estudio de Riello et al. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ En los distintos estudios la prevalencia de género no varía significativamente, en nuestro trabajo tuvimos más

pacientes del sexo femenino en un 58%.

En el trabajo de Cabezón et al. Se menciona a la especialidad de otorrinolaringología como la mayor solicitante del estudio seguido de medicina interna, esto se repitió en nuestros resultados con un 49% de solicitudes, cabe mencionar que el segundo lugar es solicitado como referencia (28%) de centros periféricos y si bien no registra la especialidad del médico solicitante en su gran mayoría son otorrinos. ⁽¹¹⁾

Las cavidades paranasales más comprometidas con engrosamiento mucoso en sinusitis crónica fueron el maxilar 91% y el etmoidal 68% lo que se repite en la literatura internacional constantemente, aunque en nuestro estudio la prevalencia fue mayor en comparación a estudios similares por ejemplo Ameri et al⁽¹²⁾ encontraron 61.9% de compromiso maxilar y 27.6 % compromiso etmoidal. Se explicaría porque nosotros registramos mayor cantidad de casos de pansinuistis 38% versus 13.7% del estudio en mención.

Se registró como las variantes más frecuentes a la desviación septal (78%), las celdillas de Agger nassi en 77% de casos y Concha Bulosa del cornete medio (33%) estos hallazgos coinciden con los estudios revisados, Cuando algunos autores no consideran a la desviación septal las celdillas de agger nasi y/o la concha bulosa asumen el primer lugar en algunas series e incluso se discute sobre reconsiderar a las celdillas de agger nasi como variante anatómica debido a su frecuencia. ⁽⁹⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾⁽²⁹⁾

La desviación del tabique fue encontrada en la mayoría de las TC analizadas (78%)

siendo definida para este estudio como una desviación significativa al observador y registrado en el informe tomográfico como tal. Las frecuencias son variables Cabezón et al y De Grazia et al publicaron 72.5 y 83% respectivamente su asociación como causa de sinusitis crónica es controversial. Las desviaciones del tabique nasal y cornete medio graves pueden resultar en compresión del cornete inferior o medio, causando obstrucción del flujo de mucosa normal y, en consecuencia, la inflamación secundaria e infección. El espolón del tabique nasal encontrado en 32% de nuestros pacientes es cifra similar al 34% descrito por Cabezón et al. ⁽³⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽³⁰⁾⁽³¹⁾⁽³⁴⁾.

Las celdillas aéreas en el tabique nasal se encuentran comúnmente dentro de la parte posterior del tabique y se comunican con el seno esfenoidal, permitiendo que la infección de SPN se propague a estas celdillas. Además, si estas celdillas son prominentes, pueden bloquear el drenaje del meato medio. En nuestro estudio a diferencia de los estudios de Adeel et al, donde no se observó neumatización septal. ⁽¹⁸⁾ Nosotros encontramos 5 pacientes con este hallazgo.

En la evaluación del cornete medio presentamos un 38% de casos de concha bulbosa(CB) y 14 % de cornete paradójico cifras similares a otros estudios de la literatura cuando se considera el compromiso global del cornete y no la división por afectación, bulbar, lamelar y global que algunos autores presentan como De Grazia et al. Quien registro una prevalencia del 5%, la configuración paradójica varía entre 3-27% lo que coincide con nuestros hallazgos. Nosotros consideramos la neumatización en cualquier sitio como CB. Presencia de CB no sólo limita la exposición del campo quirúrgico, sino también puede bloquear el complejo

osteomeatal (OMC) y, por lo tanto, la enfermedad sinusal.⁽³⁾⁽³⁰⁾⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾

La apófisis unciforme neumatizada también se ha asociado con mala ventilación nasal, específicamente de la etmoidal anterior, receso frontal y de la región del infundíbulo. En trabajos como el de Adeel et al: La apófisis unciforme neumatizada se encontró en 4 (5,2%) casos (mientras que otros autores han reportado tasas de prevalencia de 5% y 6,3% ⁽¹⁸⁾⁽³³⁾⁽³⁷⁾. En nuestro caso encontramos 6 que represento un 3%.

En el presente estudio decidimos evaluar la inserción superior de la apófisis unciforme tomando como ejemplo estudios previos. Debido a su importancia en CEF para evitar lesionar la lámina papirácea o cribosa. Coincidimos con el sitio más frecuente de inserción en la lámina papirácea en el 63% de casos y 23% en lámina cribosa. Siendo importante su identificación porque dependiendo la estructura que se pueda lesionar podemos tener complicaciones como trastorno olfatorio y/o fistula de líquido cefalorraquídeo.⁽³⁾

La hipoplasia o agenesia de seno maxilar y frontal se evaluaron tomando en consideración la edad de los pacientes ya que es incompleta en estas etapas, obteniendo 8% de agenesia o hipoplasia del seno frontal sea unilateral o bilateral y 2% del seno maxilar, esto es menor al reportado por Cabezón et al quien reporta 14 y 4% respectivamente. ⁽⁹⁾ En el seno maxilar también reportamos un 8% de casos de tabique maxilar lo cual no es muy frecuentemente reportado en los estudios revisados.

Neumatización de la célula del nasi Agger fue la variante que ubicamos en segundo lugar con 77% de la muestra, hallazgo frecuente en la literatura, incluso se plantea considerarla como una constante anatómica más que una variante. La presencia de celdillas de Agger nasi de gran tamaño podrían asociarse con sinusitis crónica frontal al impedir el drenaje del receso frontal.⁽³⁾⁽¹⁸⁾

Celdillas de Haller (celdillas etmoidales infraorbitarias) son las células etmoidales anteriores que se proyectan a lo largo del techo medial del seno maxilar y la parte más inferior de la lámina papirácea. Ellos están estrechamente relacionados con el infundíbulo. Debido a su proximidad al ostium natural del seno maxilar, un estudio demostró un aumento significativo en la enfermedad de la mucosa del seno maxilar en pacientes con células de Haller medianas o grandes con celdillas pequeñas. Otros estudios, sin embargo, no encontraron ninguna correlación significativa entre Celdillas de Haller y sinusitis crónica⁽³³⁾⁽³⁴⁾⁽³⁷⁾. En los estudios la prevalencia de la celda de Haller fue desde 9,1% hasta 24%.⁽⁹⁾ En nuestro estudio identificamos 21% de casos por lo que estamos en el rango de la literatura internacional.

Las celdillas de Onodi es la neumatización del etmoides más posterior que se extiende lateralmente. Esta extensión se encuentra cerca del conducto carotídeo y cerca del nervio óptico, que hace hincapié en la importancia clínica de considerar esta variación anatómica antes de cualquier intento de intervención invasiva. El cirujano debe prestar mucha atención a la celdilla de Onodi ocasional en la evaluación pre-operatoria para evitar posibles complicaciones de la CEF. Celdillas de Onodi se encontró en 22% en el estudio actual. Otros estudios han informado de la presencia de células Onodi en rango de 0% a 25%.⁽³⁾⁽¹⁸⁾⁽⁴⁰⁾

En el esfenoideas evaluamos la presencia de dehiscencia ósea en relación al canal carotideo y nervio óptico por el riesgo durante la cirugía, se registraron 13 y 15 % de casos respectivamente, lo cual debe ser considerado en la planeación quirúrgica y por ende reportado en el informe tomográfico. Además se evaluó la configuración de las neumatizaciones, siendo la configuración sellar la más frecuente con un 73% de casos. Otras neumatizaciones relevantes en el estudio del esfenoideas y región etmoidal es la neumatización de las apófisis clinoides, pterigoides y cresta galli que no siempre son considerados en los estudios de variantes anatómicas, En el presente estudio se reportaron 20,16 y 2% respectivamente. ⁽³⁾⁽¹⁸⁾

Como se menciona en la literatura internacional en relación a la morfología del techo etmoidal mediante la clasificación de Keros, encontramos que en nuestra población estudiada el tipo II es la presentación más frecuente, sin encontrar una relación en cuanto a grupos étnicos o por sexo. ³⁵ En nuestra serie encontramos 6% (Tipo I), 78%(Tipo II) y 16%(Tipo III). Sin embargo en el estudio presentado por De Grazia et al. Llama la atención que la configuración etmoidal tipo III de Keros fue mayor, justificándolo el autor por aspectos raciales que sería importante analizar con otras series. ⁽³⁾ Igualmente se evaluó la distancia interorbitaria registrando una frecuencia de 25% en Grado I, 66%en Grado II y 9% e grado III. Estos registros morfométricos son importantes en el estudio de estructuras paranasales. En la clasificación de Keros el más peligroso es el tipo III por la alta probabilidad de ser perforada a través de la lamela lateral de la lámina cribosa, mientras que un grado I de distancia interorbitaria es más peligrosa para el cirujano por la cercana relación con las paredes orbitarias y la órbita.

En nuestro estudio encontramos en la categoría de otras anomalías nasosinusales la presencia de quistes de retención, pólipos y esclerosis de las paredes en los senos. Siendo los pólipos los más identificados en un 34%. Y los quistes de retención en un 19%. Si bien en los estudios revisados en la literatura de variantes de senos paranasales no se suelen reportar, son muy frecuentemente identificados. Arana et al reportaron quistes de retención como el hallazgo más asociado en un 14% de los casos. ⁽⁹⁾ En el caso de los pólipos inflamatorios son producidos como consecuencia de la hiperplasia mucosa asociado a cambios alérgicos a este nivel, usualmente en los senos maxilares y por eso son consideradas como las lesiones expansivas más frecuentes en la cavidad nasal. ⁽³⁰⁾

Otros hallazgos correspondieron a 3 casos de osteomas en nuestra serie y en el estudio de Arana et al. Reportó 1 caso aunque vale aclarar que fueron menos tomografías evaluadas, recordando que los senos paranasales son un lugar frecuente de aparición de estos tumores óseos, no debería ser raro su identificación en series más grandes. ⁽⁹⁾

También identificamos 4 casos de inclusión dentaria en seno maxilar, 7 casos de esclerosis de las paredes óseas de los senos maxilares como consecuencia de la sinusitis crónica y un trayecto fistulosos alveolodentario.

V.2. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de las principales variantes anatómicas de la región nasosinusal entre ellas la desviación del tabique nasal, celdillas de Agger nassi y concha bulosa, encontradas en muestra de la población asegurada del HNGAI mediante el uso de TC, se correlaciona con lo descrito en la mayoría de estudios de la literatura nacional e internacional con una prevalencia del 78, 77 y 33% respectivamente.

2. La tomografía computarizada de los senos paranasales ha mejorado la visualización de la anatomía de los senos paranasales y ha permitido gran precisión en la evaluación la patología de senos paranasales. La evaluación de la anatomía del complejo osteomeatal, es una estructura que merece ser más estudiada, debido a que la mayoría de casos las variantes anatómicas estudiadas en tomografía son encontrados bloqueando el complejo osteomeatal impidiendo el drenaje de los senos frontales, maxilares y etmoidales condicionando sinusitis crónica.

3. Un adecuado conocimiento de la compleja anatomía de la cavidad nasal y senos paranasales es importante. Este conocimiento permitirá una mejor evaluación de las variantes normales y cambios patológicos requeridos para un procedimiento exitoso de la cirugía funcional endoscópica (CEF).El médico radiólogo debe saber reconocer estas variantes, valorar su importancia e informarlas.

4. Los registros morfométricos como el Índice de Keros y la distancia interorbitaria son elementos adicionales que el radiólogo puede incluir en su informe para ayudar a los otorrinos una mejor planificación quirúrgica evitando eventuales complicaciones.

5. El HNGAI como hospital especializado de referencia nacional registra casos severos de patología nasosinusal en muchos casos resistentes a tratamientos convencionales, lo cual dificulta la labor del médico radiólogo en la identificación detallada de manera habitual de todas las estructuras revisadas en el presente estudio a la hora de informa las tomografías por el engrosamiento mucoso severo y alteraciones inflamatorias agregadas, pero es importante ir adquiriendo esta experiencia ya que se realizan frecuentemente las cirugías endoscópica funcionales como opción terapéutica por nuestros médicos especialistas.

V.3 RECOMENDACIONES

Se sugiere estudios de asociación con grupo control sano para mejor caracterización de la anatomía destacando al complejo osteomeatal y evaluar la relación de cada variante identificada con la presencia de patología nasosinusal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Valdivia V. Sinusitis Crónica: Variantes anatómicas determinadas mediante tomografía helicoidal. "Hospital Nacional Arzobispo Loayza". 2003 – 2004. [Tesis]. Lima: Fondo Editorial, UNMSM; 2004
2. Departamento de Cirugía de la Universidad de Alcalá. Tema 14. Sinusitis Aguda y Crónica. [monografía en Internet]. Madrid: Departamento de Cirugía de la Universidad de Alcalá 2015.[acceso 01 de febrero de 2015]. Disponible en http://cirugia.uah.es/pregrado/docs/tema_14_sinusitis_agudas_cronicas.pdf
3. De Grazia J, Miranda G, Walker K, Aguirre S. Prevalencia de variantes anatómicas naso-sinusales: Importancia en el informe radiológico y en la cirugía endoscópica funcional. Rev Chil Radiol. 2014; (20) 1: 5-12.
4. Cruz R. Evaluación tomográfica de la incidencia de alteraciones nasales en pacientes con diagnóstico anatomopatológico de sinusitis crónica. [Tesis]. Lima: Fondo Editorial, UNMSM; 2004.
5. Valladares L, Arboleda A, Pena E, Granados AM. Variaciones anatómicas del proceso uncinado en tomografía computada multidetector en pacientes con rinosinusitis crónica. Rev. argent. radiol. 2014; 78(2). 82-88.
6. Reporte de atenciones 2014. Oficina de estadística de la Red Asistencial. ESSALUD.
7. Azila A et al. The Prevalence of Anatomical Variations in Osteomeatal Unit in Patients with Chronic Rhinosinusitis. Med J Malaysia 2011; 66 (3)

8. Fadda GL. et al. Multiparametric statistical correlations between paranasal sinus anatomic variations and chronic rhinosinusitis. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2012; 32:244-251.
9. Arana A. Incidencia de la enfermedad rinosinusal en pacientes con variantes anatómicas en los senos paranasales. *An Orl Mex.* 2007; 52(2): 68-71.
10. Riello A, Boasquevisque E. Anatomical variants of the ostiomeatal complex: tomographic findings in 200 patients. *Radiol Bras.* 2008; 41(3):149–154.
11. Cabezón R, Valdés R, Breinbauer H, Ramírez C, Grau C, Iñíguez R. Variantes anatómicas relevantes en tomografía computarizada de cavidades perinasales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2010; 70: 223-230.
12. Ameri A, Eslambolchi A, Bakhshandeh H. Anatomic Variants of Paranasal Sinuses and Chronic Sinusitis. *Iran. J. Radiol.* 2005; 2(3,4)
13. Ahmed W, Rimi KR, Rahman MH, Bose BK, Paul DR. Morphological Variations in Paranasal Air Sinus Region Studied by CT Scan. *Dinajpur Med Col J.* 2013; 6 (1):33-36.
14. Mohannad A. Anatomical Variations in Sino-Nasal Region: A Computer Tomography (CT) Study. *J Med J* 2010; 44 (3):290-297.
15. Salas W, Centeno J, Landa E, Amaya J, Benites M. Estudio comparativo de los hallazgos radiográficos pre y post tratamiento en pacientes con diagnóstico clínico de sinusitis maxilar aguda. *Rev Med Hered* 2004; 15:76-78.
16. Albuquerque M. et al. Evaluación del seno frontal y sus variaciones morfológicas por medio de tomografía computarizada como método de identificación forense. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2011; 23(3): 210-215.

17. Doménech E y Col. Estudio radiológico de la nariz y los senos paranasales en edad pediátrica. Presentación Electrónica Educativa (Poster no.: S-0798). SERAM 2012
18. Adeel M, Rajput M, Akhter S. et al. Anatomical variations of nose and para-nasal sinuses; CT scan review. JPMA 2013; 63: 317.
19. Stallman J, Lobo J, Som P. The Incidence of Concha Bullosa and Its Relationship to Nasal Septal Deviation and Paranasal Sinus Disease. AJNR 2004; 25:1613–1618.
20. Miranda C et al. Anatomical variations of paranasal sinuses at multislice computed tomography: what to look for. Radiol Bras. 2011; 44(4):256-262
21. Reddy UM, Dev B. Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons?. Indian J Radiol Imaging 2012; 22:317-24.
22. Carvalho BV, Lopes ICC, Corrêa JB, Ramos LFM, Motta EGPC, Diniz RLFC. Typical and atypical presentations of paranasal sinus mucocele at computed tomography. Radiol Bras. 2013; 46(6):372–375.
23. Pinares J, Carrillo T, Guzmán IC, Ardila CM, Guzmán CL. Variabilidad anatómica de los senos maxilares y de estructuras involucradas en su vía de drenaje. Av. Odontoestomatol 2012; 28 (2): 89-94.
24. Yasan H, Aynali G, Doğru H et al. Grading For Interorbital Distance: Does It Variate In Sinonasal Pathologies?. KBB-Forum 2006;5(2)
25. Chen CM, Su IH, Yeow KM. Unilateral Paranasal Sinusitis Detected by Routine Sinus Computed Tomography: Analysis of Pathology and Image Findings. J Radiol Sci 2011; 36: 99-104

26. Beale T, Madani G, Morley S. Imaging of the Paranasal Sinuses and Nasal Cavity: Normal Anatomy and Clinically Relevant Anatomical Variants. *Semin Ultrasound CT MRI* 2009; 30:2-15.
27. Karakas S, Kavaklı A, Morphometric examination of the paranasal sinuses and mastoid air cells using computed tomography. *Ann Saudi Med* 2005; 25(1): 41-45.
28. Gotwald TF, Zinreich SJ, Corl F, Fishman EK. Three-Dimensional Volumetric Display of the Nasal Ostiomeatal Channels and Paranasal Sinuses. *AJR* 2001;176:241–245
29. Huang BY et al. Failed Endoscopic Sinus Surgery: Spectrum of CT Findings in the Frontal Recess. *RadioGraphics* 2009; 29:177–195.
30. Lopez-Vallejo C, Caballero M. Enfermedad Inflamatoria de los senos paranasales. *Rev. Clin. Esc. Med UCR HSJ*. 2003; 3(2):12-14.
31. Mossa-Basha M, Blitz AM. Imaging of the Paranasal Sinuses. *Seminars in Roentgenology*. 2013; 48(1):14-34.
32. Pekiner FN. Anatomic Variations of Paranasal Sinus on Multidetector Computed Tomography Examinations for Functional Endoscopic Sinus Surgery. *MÜSBED* 2013;3(2):102-106
33. Mazza D, Bontempi E, Guerrisi A, Del Monte S, Cipolla G, Perrone A, et al. Paranasal sinuses anatomic variants: 64-slice CT evaluation. *Minerva Stomatol* 2007; 56: 311-8.

34. Stanojković V. Correlation between computed tomography and intraoperative finding in functional endoscopic surgery of nose and paranasal sinuses. *Acta Med Medianae*. 2010; 49(3):19-26.
35. González G, Agüero E, Alva L. Relación de la profundidad y morfología del techo etmoidal por Tomografía Computarizada con patología del seno etmoidal y/o frontal. *An Rad Mex*. 2006; 2:147-152.
36. Glastonbury C, Hoang J, Eastwood J, Tebbit C. Multiplanar Sinus CT: A Systematic Approach to Imaging before Functional Endoscopic Sinus Surgery. *AJR* 2010; 194:527–536.
37. Perez P, Sabate J, Carmona A, Catalina-Herrera CJ, Jimenez- Castellanos J. Anatomical variations in the human paranasal sinus region studied by CT. *J Anat* 2000; 197: 221-227.
38. Dwivedi A., Singh Kapil K. CT of the paranasal sinuses: normal anatomy, variants and pathology. *JOBM* 2010; 2 (4): 281 – 289.
39. Ebrahim Z, Lockhat Z. Paranasal Sinus Variants. *SA Journal of Radiology* 2012; 2.
40. Scuderi AJ, Harnsberger HR, Boyer RS. Pneumatization of the Paranasal Sinuses: Normal Features of Importance to the Accurate Interpretation of CT Scans and MR Images. *AJR* 1993;160:1101-1104.



ANEXO 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Nombre de la Variable	Definición operacional	Tipo (Según su naturaleza)	Escala	Indicador
Edad	Años cronológicos cumplidos	cuantitativa	Razón	Número entero
Sexo	Género del sujeto	cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Procedencia	Área o servicio asistencial de donde que solicito el estudio tomografico	cualitativo	Nominal	Otorrinolaringología Cabeza y Cuello Medicina Interna Referencias Otro
Seno paranasal	conjunto de cavidades aéreas que se encuentran en los huesos del cráneo y que comunican con las fosas nasales	cualitativo	Nominal	Frontal Maxilar Etmoidal Esfenoidal
Variante anatómica de cavidad nasal y senos paranasales.	Estructura anatómica no patológica que es diferente al patrón más frecuente encontrado en la población.	cualitativo	nominal	Cuadro adjunto(*)
Desviación septal	Lateralización del septum nasal no secundario a trauma	cualitativo	nominal	Derecha Izquierda
Anomalía nasosinusal	Son hallazgos tomograficos de cavidad nasal y senos paranasales distintos a sinusitis crónica y no considerados	cualitativo	nominal	Quiste de retención Mucocele Sinusitis aguda

	como variantes anatómicas			Pólipo Otro
Sinusitis Crónica	Engrosamiento mucoso de senos paranasales evidenciado por tomografía y que figure en el informe radiológico.	cualitativo	nominal	Si No
Configuración de la Neumatización del Seno esfenoidal	Grado de neumatización con respecto a la región selar	Cualitativo	Nominal	1. Selar 2. Preselar 3. Conchal
Profundidad del techo etmoidal	Distancia entre lámina cribosa en sentido longitudinal hasta la prolongación frontal del etmoides, para cada lado, lo cual corresponde a la profundidad del surco olfatorio	Cualitativo	nominal	1. Tipo I 2. Tipo II 3. Tipo III
Distancia interorbitaria	Región de la parte más estrecha de etmoides. Distancia entre las órbitas en el corte en que las órbitas eran de diámetro más mayor.	cualitativo	ordinal	a) Grado I b) Grado II c) Grado III

CUADRO (*)

	VARIANTE ANATÓMICA
01	Desviación del tabique nasal
02	Espolón de tabique nasal
03	Tabique neumatizado
04	Agger nasi
05	Celdillas de Haller
06	Celdillas de Onodi
07	Bula etmoidal
08	Alteraciones en apófisis unciforme (neumatización, orientación)
09	Neumatización del cornete medio
10	Curvatura paradójica del cornete medio
11	Neumatización esfenoides
12	Hipoplasia frontal
13	Hipoplasia Maxilar
14	Tabique maxilar
15	Neumatización de la apofisis pterigoides
16	Neumatización de las apófisis crista galli
17	Neumatización de las apófisis Clinoides
18	Dehiscencia de carótida
19	Dehiscencia de nervio óptico



ANEXO N° 2 FORMATO DE FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CODIGO		2. SEXO		3. EDAD		4. FECHA	
SERV. PROCEDENCIA							
ESTRUCTURA	VARIANTE	LADO		OBSTRUCCION		SINUSITIS CRONICA	
		DERECHA	IZQUIERDA	SI	NO	DERECHA	IZQUIERDA
SENO MAXILAR	HIPOPLASIA OTRO						
SENO ETMOIDAL	C. HALLER C. A. NASSI C. ONODI I. KEROS (I,II,III) OTRO						
SENO ESFENOIDAL	DEHISCENCIA DE CAROTIDA DEHISCENCIA DE NERVIO OPTICO CLASIF. HAMBERGER						
SENO FRONTAL	HIPOPLASIA OTRO						
CORNETES	CONCHA BULOSA GLOBAL CUERPO LAMELLA PARADOJICO OTRO						
COMPLEJO OSTEOMEATAL	BULLA ETMOIDAL						
	UNCIFORME PAPIRACEA						
	UNCIFORME CRIBOSA						
	UNCIFORME C. MEDIO						
	UNCIFORME NEUMATIZADA OTRO						
OTRAS ANOMALIAS							

DESVIACION SEPTAL		SI		NO
NEUMATIZACION		ESPOLON		
DISTANCIA INTERORBITARIA	GRADO I	GRADO II	GRADO III	

ANEXO 4. GALERIA DE IMÁGENES

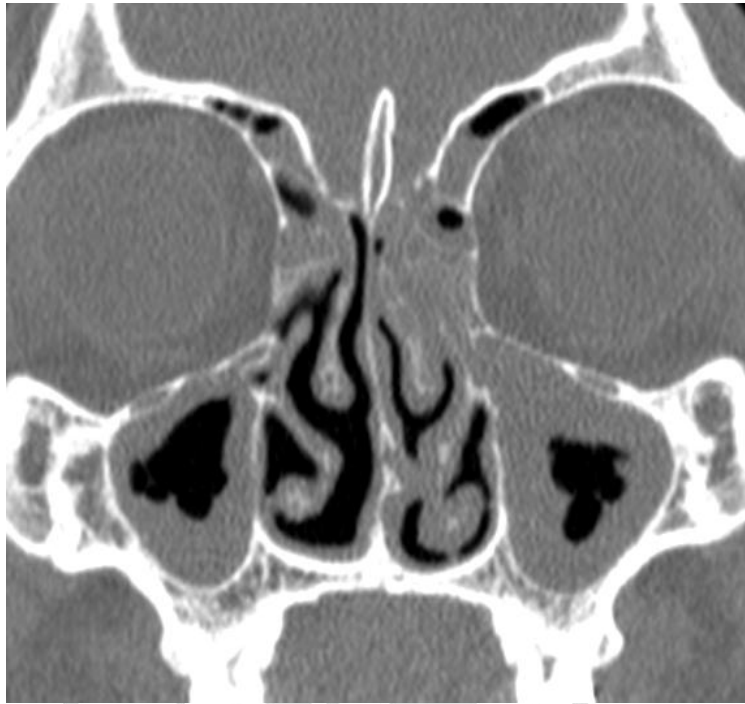


IMAGEN NRO 1: PANSINUSITIS CRONICA



IMAGEN NRO 2: OBSTRUCCION DEL COMPLEJO OSTEOMEATAL

VARIANTES TABIQUE NASAL



IMAGEN NRO 3: ESPOLON DE TABIQUE NASAL



IMAGEN NRO 4: DESVIACION DEL TABIQUE NASAL A LA IZQUIERDA



IMAGEN NRO 5: NEUMATIZACION DEL TABIQUE NASAL

VARIANTES CORNETE MEDIO



IMAGEN NRO 6: CORNETE MEDION PARADOJICO BILATERAL

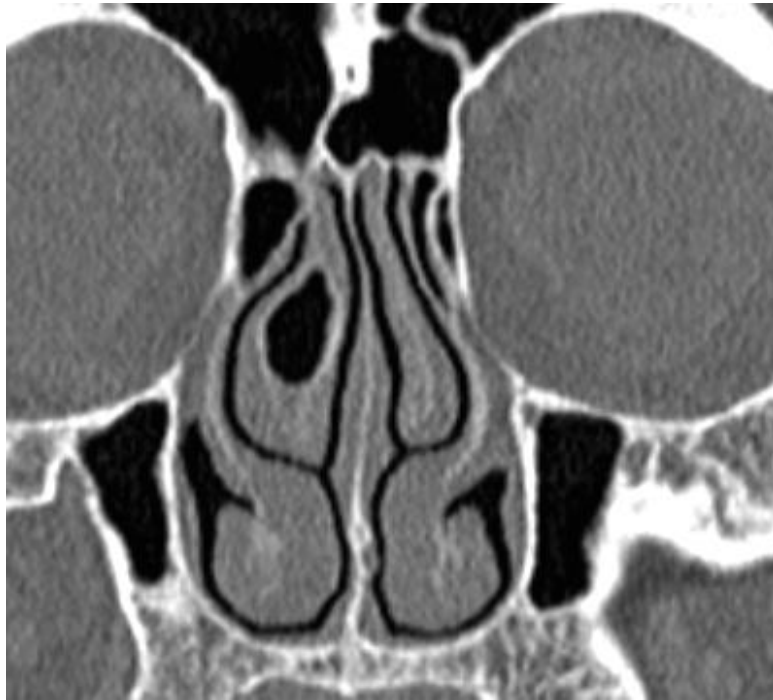


IMAGEN NRO 7: CONCHA BULOSA BULBAR DERECHA



IMAGEN NRO 8: CONCHA BULOSA LAMELAR BILATERAL

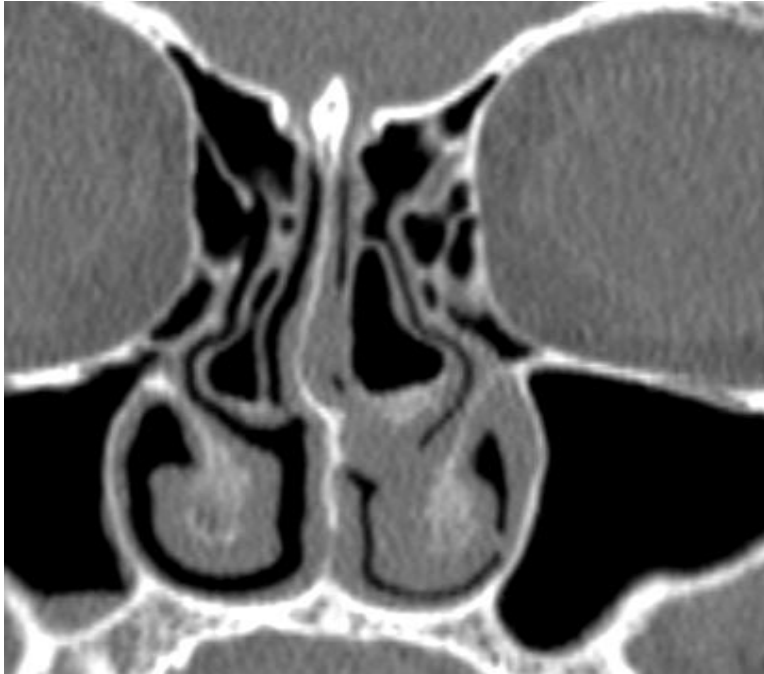


IMAGEN NRO 7: CONCHA BULOSA GLOBAL BILATERAL

VARIANTE ANATOMICA PROCESO UNCIFORME



IMAGEN NRO 8: INSERCION SUPERIOR LAMINA PAPIRACEA IZQUIERDA

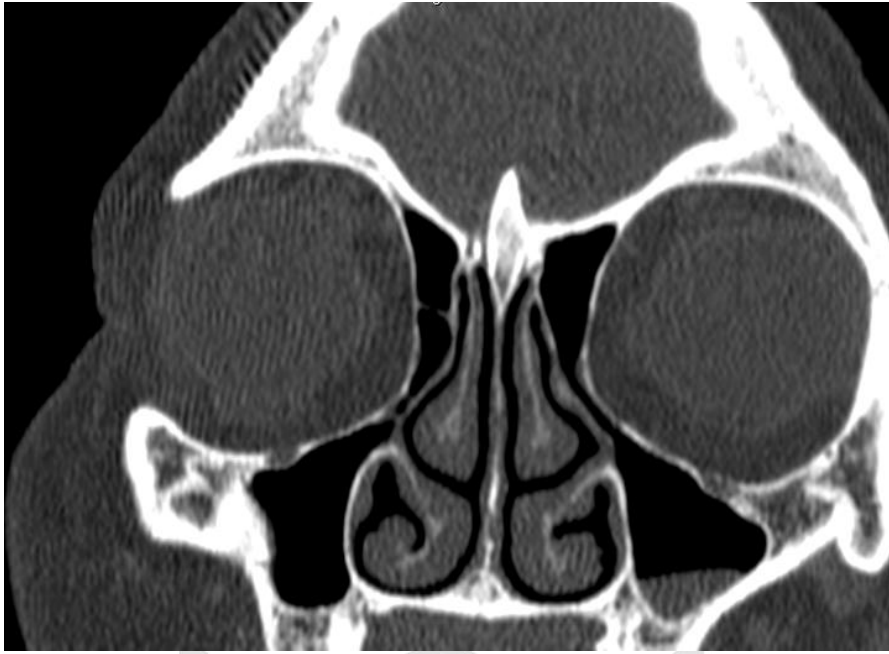


IMAGEN NRO 9: INSERCION SUPERIOR LAMINA CRIBOSA BILATERAL



IMAGEN NRO 9: INSERCION SUPERIOR CORNETE MEDIO BILATERAL



IMAGEN NRO 10: NEUMATIZACION DEL PROCESO UNCIFORME IZQUIERDO

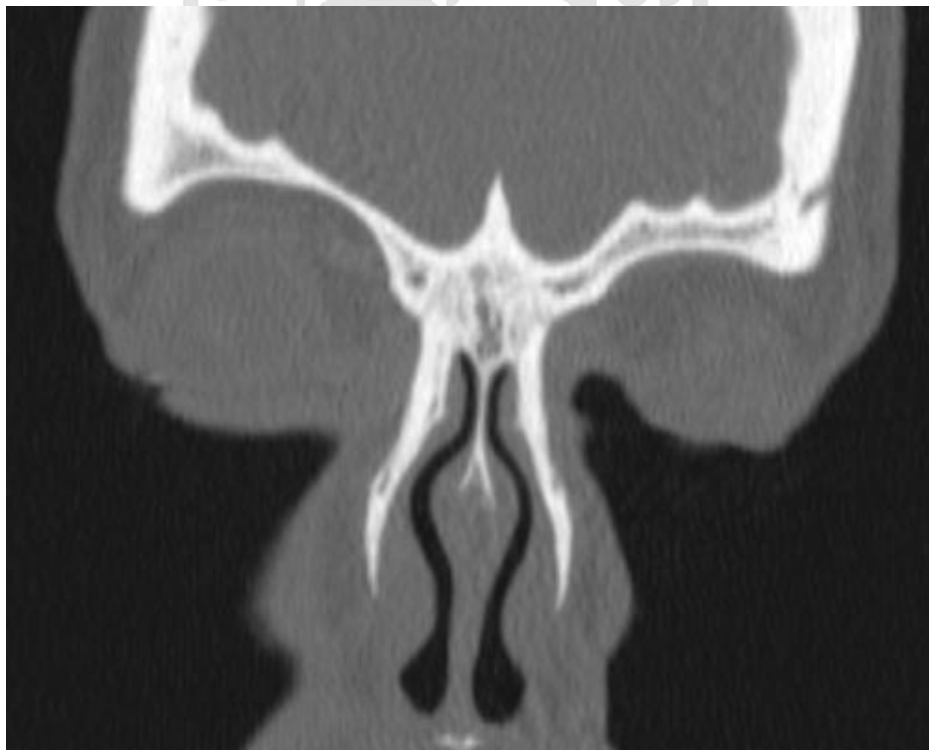


IMAGEN NRO 11: AGENESIA DE SENOS FRONTALES



IMAGEN NRO 12: CELDILLAS DE AGGER NASI BILATERAL



IMAGEN NRO 13: CELDILLAS DE HALLER DERECHA



IMAGEN NRO 14: CELDILLAS DE ONODI



IMAGEN NRO 15: BULA ETMOIDAL IZQUIERDA



IMAGEN NRO 16: AGENESIA DE SENOS MAXILARES



IMAGEN NRO 17: TABIQUE MAXILAR IZQUIERDO



IMAGEN NRO 18: DEHISCENCIA CAROTIDEA IZQUIERDA

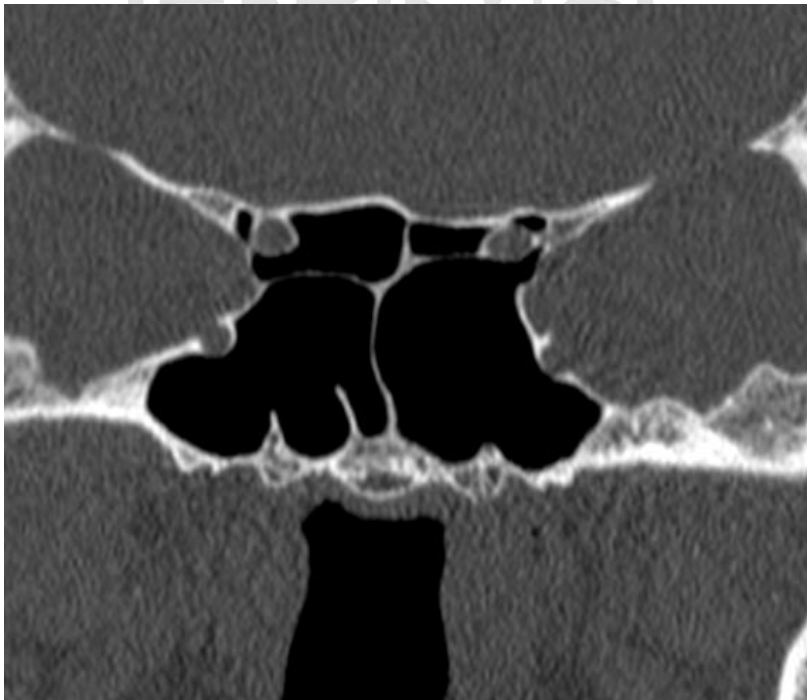


IMAGEN NRO 19: DEHISCENCIA DE NERVIO OPTICO BILATERAL

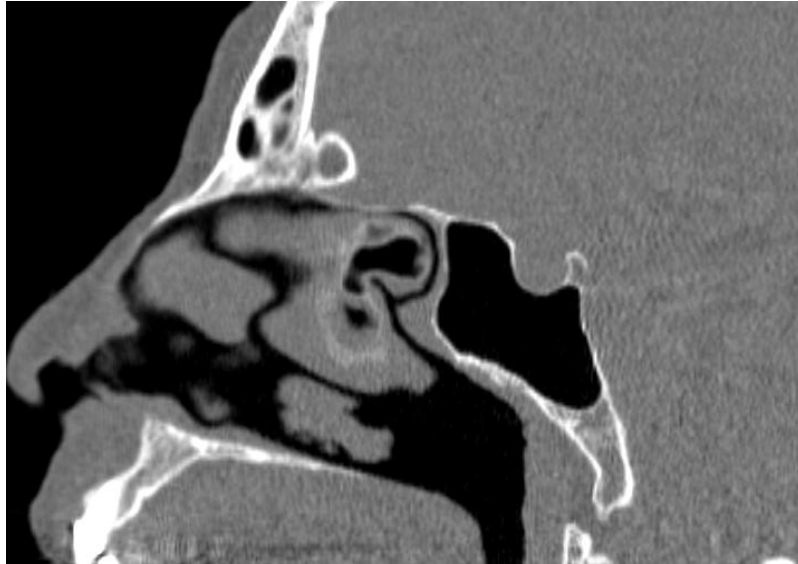


IMAGEN NRO 20: HAMBERGER - CONFIGURACION SELAR



IMAGEN NRO 21: HAMBERGER - CONFIGURACION PRESELAR



IMAGEN NRO 22: HAMBERGER - CONFIGURACION CONCHAL



IMAGEN NRO 23: NEUMATIZACION DE LA APOFISIS CLINOIDES



IMAGEN NRO 24: NEUMATIZACION DE LA APOFISIS PTEROGOIDES DERECHA



IMAGEN NRO 25: NEUMATIZACION DE LA CRESTA GALLI

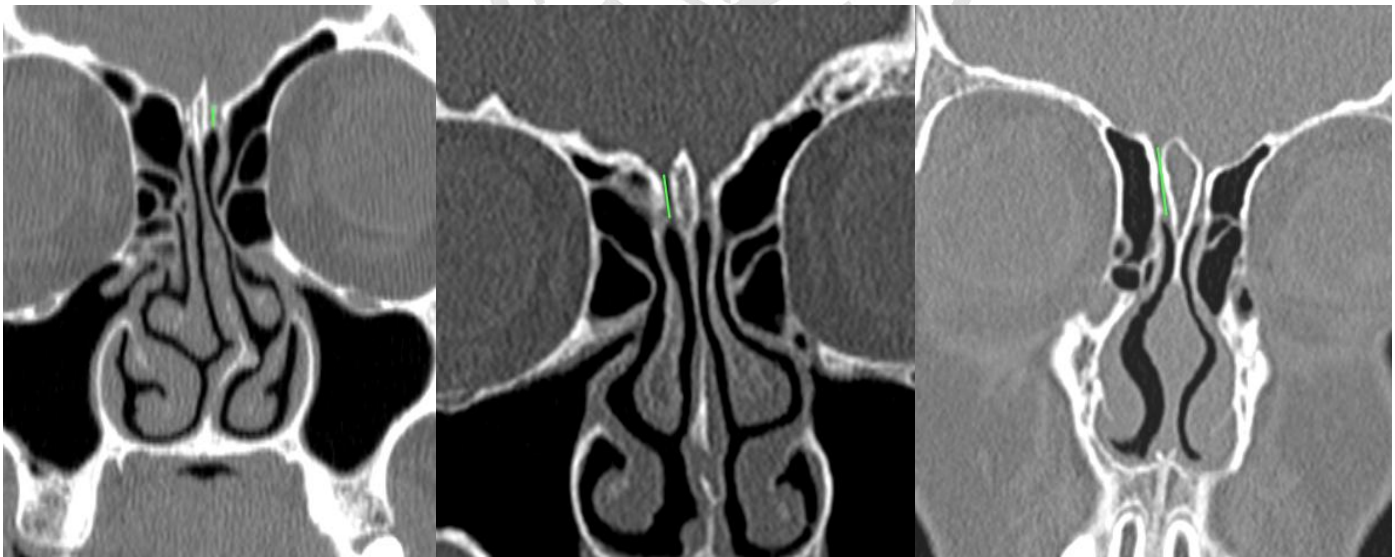


IMAGEN NRO 26: PROFUNDIDAD DEL TECHO ETMOIDAL – INDICE DE KEROS I,II,III



IMAGEN NRO 27: DISTANCIA INTERORBITARIA – GRADO II

OTRAS ANOMALIAS NASOSINUSALES

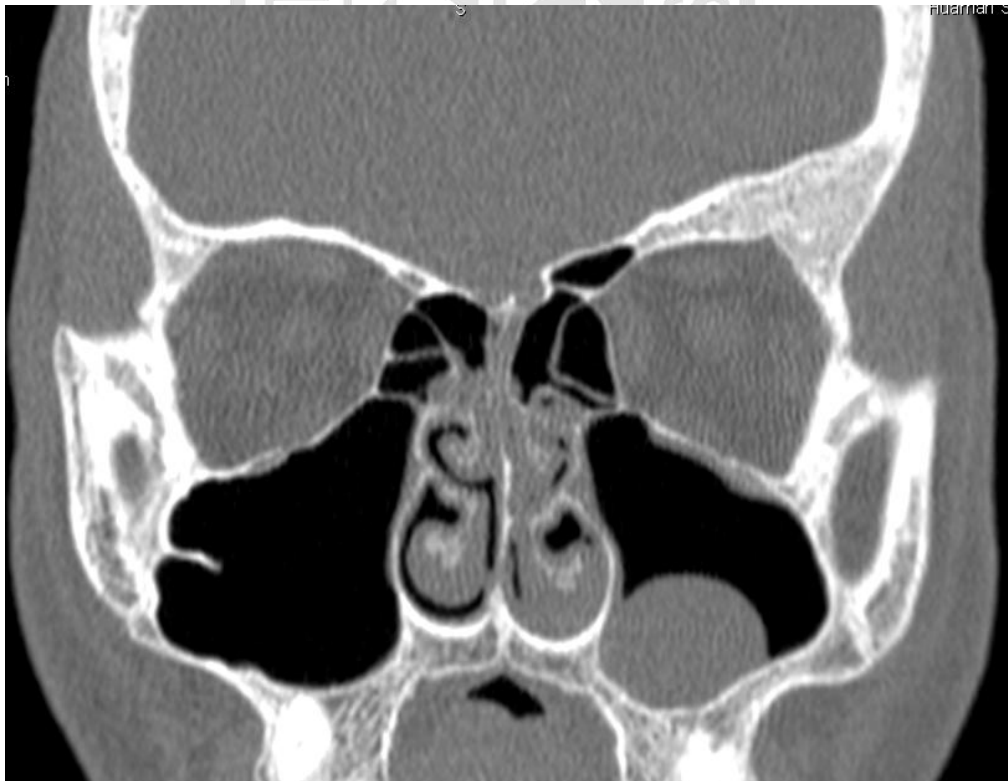


IMAGEN NRO 28: QUISTE DE RETENCION MAXILAR IZQUIERDO

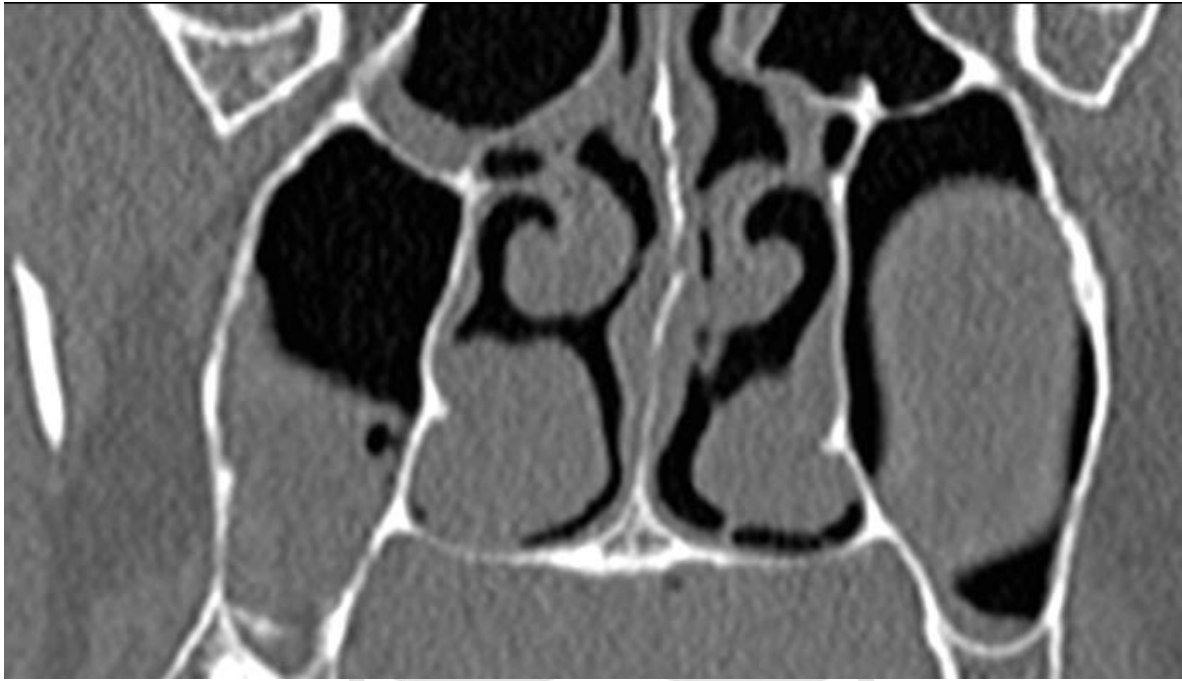


IMAGEN NRO 29: POLIPO MAXILAR IZQUIERDO

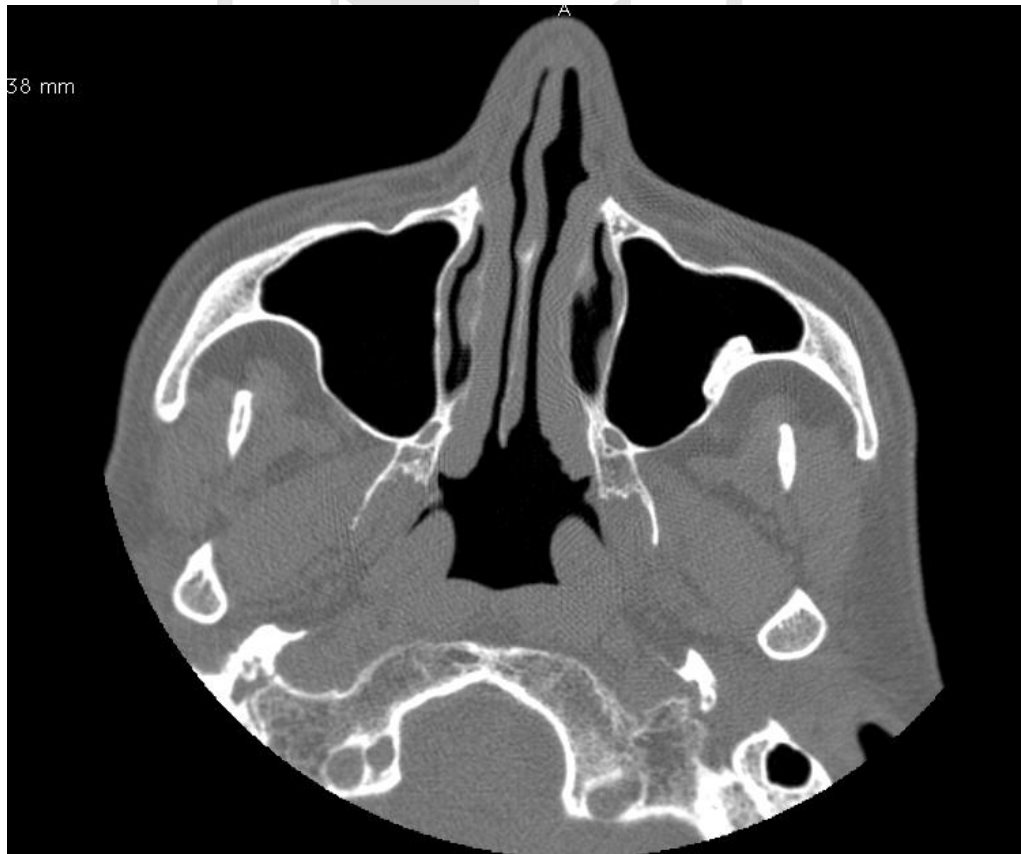


IMAGEN NRO 30: OSTEOMA MAXILAR IZQUIERDO



IMAGEN NRO 31: ESCLEROSIS DE PAREDES DE SENOS MAXILAR Y ETMOIDAL



IMAGEN NRO 32: INCLUSION DE PIEZA DENTARIA EN PISO DEL SENO MAXILAR DERECHO



IMAGEN NRO 33: TRAYECTO FISTULOSO ALVEOLODENTARIO IZQUIERDO